

COVER PAGE CREATED BY RODNEY PATENTS – TO AVOID HAVING THIS PAGE CREATED IN THE  
FUTURE UNCHECK THE 'CREATE A COVER PAGE' AT THE DATA ENTRY PAGE

**DE19829320**

## **Rohrplatine**

Publication date: 2000-01-05

Inventor: MUEHLPFORTE KURT (DE); HANSEN OLAF (DE); BECKER HENK (DE); BOOS TINO (DE);  
BISCHOF ROLF (DE)

Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)

Classification:

– international: **B60S1/04; B60S1/04**; (IPC1-7): B60S1/08; B60S1/04

– european:

Application number: DE19981029320 19980701

Priority number(s): DE19981029320 19980701

**Also Published as: WO0001563 (A1) EP1034102 (A1) EP1034102 (A0) EP1034102 (B1)**

Abstract of **DE19829320**

The invention relates to a tubular carrier (10) for a windscreen wiper system, comprising a motor carrier (14) fixed to a carrier tube (12) on whose ends bearing housings (28) for wiper bearings are positioned. The invention provides for the carrier tube (12), the motor carrier element (14) and the bearing housings (28) to be made of a single piece made of a plastic material.



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 29 320 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 S 1/08**  
B 60 S 1/04

⑦1 Aktenzeichen: 198 29 320.8  
⑦2 Anmeldetag: 1. 7. 1998  
④3 Offenlegungstag: 5. 1. 2000

DE 198 29 320 A 1

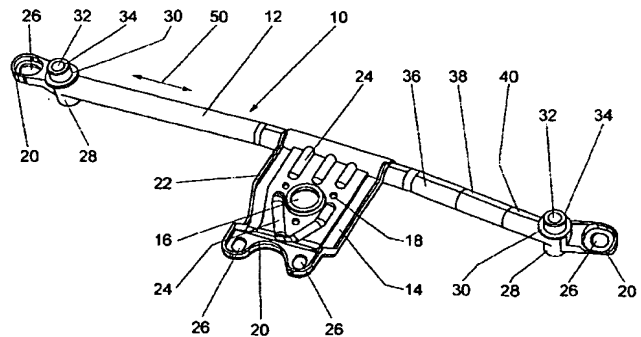
⑦1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:  
Muehlpforte, Kurt, 77815 Bühl, DE; Hansen, Olaf,  
Dr., 99817 Eisenach, DE; Becker, Henk, 76530  
Baden-Baden, DE; Boos, Tino, 76532 Baden-Baden,  
DE; Bischof, Rolf, 99891 Fischbach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Rohrplatine

⑤7 Die Erfindung geht aus von einer Rohrplatine (10) für eine Scheibenwischeranlage mit einer Motorplatine (14), die an einem Platinenrohr (12) befestigt ist, an dessen Enden Lagergehäuse (28) für Wischerlager angeordnet sind. Es wird vorgeschlagen, daß das Platinenrohr (12), die Motorplatine (14) und die Lagergehäuse (28) einstückig aus Kunststoff hergestellt sind.



DE 198 29 320 A 1

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Rohrplatine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Wischeranlagen für Kraftfahrzeuge werden mit einem Wischerträger, einer sogenannten Platine bzw. Rohrplatine – wenn der Wischerträger auch aus Rohren besteht –, an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs befestigt. Die Platine umfaßt eine Motorplatine, die einen Wischerantrieb mit einem Wischermotor und einem daran angebauten Getriebe trägt. Eine Abtriebswelle des Getriebes ist in einem Getriebedom gelagert und treibt in der Regel über eine Kurbel und Gelenkstangen Kurbeln an, die mit einer Antriebswelle für jeden Scheibenwischer fest verbunden sind. Das Getriebegehäuse ist in der Regel mit drei Schrauben an der Motorplatine angeschraubt, die von einem Platinenrohr gehalten wird. Die Schrauben, die um den Getriebedom verteilt angeordnet und durch Schraubenlöcher der Motorplatine gesteckt sind, greifen in vorstehende Schraubenstutzen eines abtriebsseitigen Gehäusedeckels ein. Die Schraubenstutzen stützen das Getriebegehäuse an der Motorplatine ab.

Antriebswellen der Scheibenwischer sind in Wischerlagern gelagert, deren Lagergehäuse an den Enden der Platine befestigt oder angeformt sind. Die Platine ist unmittelbar über die Lagergehäuse oder über Befestigungsaugen, die am Lagergehäuse, an der Platine und/oder der Motorplatine angeformt sind, an einer Fahrzeugkarosserie befestigt. In der Regel werden die Platinen aus vielen Bauteilen zusammengesetzt. Dies führt zu zahlreichen Schnittstellen mit entsprechenden Toleranzen.

Aus der DE-GM 74 34 119 ist eine Rohrplatine bekannt, die aus einem Vierkanthrohr hergestellt ist, an das eine als Motorplatine dienende Platte angeschweißt ist. An den Enden des Vierkanthrohrs ist jeweils ein Wischerlager fixiert. Derartige Rohrplatinen oder Rohrrahmenanlagen sind trotz einer leichten Bauweise sehr stabil. Aus Kostengründen wird ein gerades Trägerrohr angestrebt, das keinen Vorbearbeitungsangriff erfordert.

Es ist ferner aus der EP 0 409 944 B1 eine Rohrplatine bekannt, bei der eine Motorplatine rohrförmige Teile über formschlüssige Anschlüsse verbindet. Eine Variante zeigt, daß die Motorplatine mit einem Gehäusedeckel des Getriebegehäuses einstückig ausgebildet sein kann. Zur Dämpfung der Schwingungen ist der rohrförmige Träger zweigeteilt und die Teile sind über ein geräuschkämpfendes Element aus Kunststoff verbunden. Nach einer Variante ist der rohrförmige Träger abschnittsweise mit einem geräuschkämpfenden Material ausgefüllt.

Es ist ferner aus der EP 0 689 975 A1 eine Rohrplatine mit einer Motorplatine bekannt. Diese besteht aus zwei spiegelbildlich gestalteten Teilen, die an der Seite zu einem Platinenrohr hin Vertiefungen aufweisen, in die das Platinenrohr eingebettet ist. Die Vertiefungen umgeben das Platinenrohr jeweils in einem Umfangsbereich von ca. 180°, so daß beide Vertiefungen zusammen das Platinenrohr auf dem gesamten Umfang umgeben. Bei der Montage werden beide Teile der Motorplatine um das Platinenrohr gelegt und miteinander verbunden, z. B. mechanisch oder durch Kleben oder durch eine thermische Verbindung. Dabei wird das Platinenrohr zur Motorplatine in Umfangsrichtung und in axialer Richtung formschlüssig und/oder durch Kleben stoffschlüssig fixiert. Die zwei Teile der Motorplatine können aus Kunststoff oder Metall hergestellt und gemäß einer Ausgestaltung auch zu einem Stück vereinigt sein.

Es ist aus Erhard, Günter "Konstruieren mit Kunststoffen", Hansa Verlag, 1993, ISBN Nr. 3/446/17397/8 ein Ver-

fahren zum Umformen von Halbzeugen aus thermoplastischen Kunststoffen zu Werkstücken mit Hohlprofilen bekannt. Bei diesem Verfahren, wird Gas, z. B. Stickstoff, unter hohem Druck gezielt in eine geteilte Werkzeugform eingeblasen, in der sich das erhitzte Halbzeug aus Kunststoff oder eine Kunststoffschmelze befindet. Der hohe Gasdruck drückt den Kunststoff an die Innenkontur der Werkzeugform, der nach dem Abkühlen die aufgeprägte Form beibehält. So lassen sich komplexe Formen gestalten. Das gezielte Einblasen kann im Angußbereich oder an anderen Stellen der Werkzeugform erfolgen.

## Vorteile der Erfindung

Nach der Erfindung sind das Platinenrohr, die Motorplatine und die Lagergehäuse einstückig hergestellt. Dadurch verringert sich die Anzahl der Bauteile und Schnittstellen. Ferner ergeben sich kleinere Toleranzen, da sich die Abmessungen der Rohrplatine nicht durch das Zusammenfügen mehrerer Bauteile ergeben, sondern durch werkzeugabhängige Konturen bestimmt sind.

Die Rohrplatine kann gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren leicht hergestellt werden, indem das Platinenrohr in einer Werkzeugform nach dem Gasinnendruckverfahren ausgeformt und die Lagergehäuse, die Motorplatine und die Stützpunkte in der gleichen Werkzeugform in einem Spritzgußverfahren hergestellt werden. Durch die Kombination der beiden Verfahrenstechniken ist es möglich, in einem Arbeitsgang Hohlkörper mit einem geringen Gewicht und ausreichender Stabilität herzustellen und nahtlos mit Teilen aus vollem Material zu verbinden. Dabei kann weitgehend auf eine Nachbearbeitung verzichtet werden.

Das Herstellungsverfahren läßt eine Vielfalt von Gestaltungsmöglichkeiten zu, so daß ohne großen Aufwand Kundenwünsche bezüglich der Rohrform und der Befestigungspunkte an der Karosserie berücksichtigt werden können. So können die Lagergehäuse unmittelbar Lagerflächen für die Wischerlager besitzen oder es können im gleichen Arbeitsgang Lagerbuchsen in die Lagergehäuse eingespritzt werden. Außerdem können Befestigungspunkte in beliebiger Form an die Lagergehäuse, das Platinenrohr und/oder die Motorplatine einstückig angespritzt werden. Schließlich ist es möglich, das Platinenrohr in Längsrichtung entsprechend den Erfordernissen bezüglich Festigkeit, Schwingungsverhalten und Formsteifigkeit im Querschnitt unterschiedlich zu gestalten, und zwar sowohl was den Durchmesser und die äußere Kontur angeht als auch was die Wandstärke betrifft. Es können z. B. zylindrische, konische oder quaderförmige Hohlprofile mit einer kreisförmigen, ovalen oder polygonen Kontur hergestellt werden.

## Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rohrplatine,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine schematische Werkzeugform zu Beginn eines Innendruckverfahrens,

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 2 beim Aufbau des Innendrucks.

Fig. 4 bis 6 Varianten von Querschnitten eines Platinen-

rohrs und

**Fig. 7** einen Längsschnitt durch einen gewellten Bereich eines Platinenrohrs.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Eine Rohrplatine **10** umfaßt ein Platinenrohr **12**, an dessen Enden Lagergehäuse **28** für Wischerlager vorgesehen sind, und eine Motorplatine **14**. Diese besitzt eine Bohrung **16** zur Aufnahme eines nicht näher dargestellten Motors mit einem Getriebe, das durch Schrauben an der Motorplatine **14** befestigt wird. Hierzu dienen Schraubenlöcher **18**, die um die Bohrung **16** verteilt angeordnet sind. Die Motorplatine **14** weist am Rand eine Versteifungsrippe **22** und im Bereich der Bohrung **16** und der Schraubenlöcher **18** Sicken **24** auf. Sie stützt sich über einen als Befestigungspunkt **20** ausgebildeten, gekröpften Bereich an einer nicht dargestellten Fahrzeugkarosserie ab. Zur Befestigung dienen Schrauben, die durch Langlöcher **26** der Motorplatine **14** gesteckt werden. Weitere Befestigungspunkte **20** mit Langlöchern **26** sind an den Lagergehäusen **28** angespritzt. Diese können unmittelbar Lagerflächen für die Wischerlager besitzen oder, wie in **Fig. 1** dargestellt, eingespritzte Lagerbuchsen **34** mit Lagerbohrungen **32**.

Mit **36, 38, 40** sind beispielhaft Bereiche des Platinenrohrs **12** gekennzeichnet, die sich im Querschnitt voneinander unterscheiden können, wobei die Querschnittkonturen und Materialstärken kontinuierlich ineinander übergehen können. Als Querschnittkonturen kommen kreisförmige, ovale, polygonale oder sonstige in Frage.

Die **Fig. 4 bis 6** zeigen beispielhaft einige Ausführungsformen. Es ist auch möglich, das Platinenrohr **12** in einem oder mehreren Bereichen in Längsrichtung **50** gewellt auszuführen, wie **Fig. 7** zeigt.

Das Platinenrohr **12** wird mit einem Gasinnendruckverfahren in einer mehrteiligen Werkzeugform **42, 44** hergestellt. **Fig. 2 und 3** zeigen eine schematische Darstellung soweit, wie es für das Verständnis des Verfahrens erforderlich ist. Die obere Werkzeugform **42** und die untere Werkzeugform **44** werden durch geeignete, nicht näher dargestellte Mittel zusammengehalten, z. B. durch eine Presse. Sie bilden einen Hohlraum **52**, der der äußeren Kontur der Rohrplatine **10** entspricht. Durch einen Anguß **54** wird Kunststoffschmelze **46** in den Hohlraum **52** eingebracht und Druckgas, in der Regel Stickstoff, durch eine Druckgaszufuhr **48** zentral in die Kunststoffschmelze **46** eingeleitet.

Das Druckgas legt die Kunststoffschmelze **46** an die Wand des Hohlraums **52** an und schiebt die Kunststoffschmelze **46** weiter in den Hohlraum **52** hinein. Auf das Gasinnendruckverfahren abgestimmt werden über weitere, nicht dargestellte Angüsse im Bereich der Motorplatine **14** und der Lagergehäuse **28** diese Teile im Spritzgußverfahren angeformt. Dabei werden der Druck und die Temperatur der Kunststoffschmelze **46** sowie die Spritzzeit so aufeinander abgestimmt, daß sich das Platinenrohr **12** mit den angespritzten Teilen **14, 20** und **28** nahtlos verbindet. Nach dem Abkühlen der Kunststoffschmelze **46** kann die fertige Rohrplatine **10** entformt und weitgehend ohne Nachbehandlung verwendet werden. Um die Formstabilität zu erhöhen und das Schwingungsverhalten zu verbessern, ist es vorteilhaft, die Hohlräume des Platinenrohrs **12** mit einem Kunststoff auszuschäumen.

#### Bezugszeichenliste

**10** Rohrplatine  
**12** Platinenrohr  
**14** Motorplatine

**16** Bohrung  
**18** Schraubenloch  
**20** Befestigungspunkt  
**22** Versteifungsrippe  
**24** Sicke  
**26** Langloch  
**28** Lagergehäuse  
**30** Anschlagfläche  
**32** Lagerbohrung  
**34** Lagerbuchse  
**36** Bereich  
**38** Bereich  
**40** Bereich  
**42** obere Werkzeugform  
**44** untere Werkzeugform  
**46** Kunststoffschmelze  
**48** Druckgaszufuhr  
**50** Längsrichtung  
**52** Hohlraum  
**54** Anguß

#### Patentansprüche

1. Rohrplatine (**10**) für eine Scheibenwischeranlage mit einer Motorplatine (**14**), die an einem Platinenrohr (**12**) befestigt ist, an dessen Enden Lagergehäuse (**28**) für Wischerlager angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Platinenrohr (**12**), die Motorplatine (**14**), und die Lagergehäuse (**28**) einstückig aus Kunststoff hergestellt sind.
2. Rohrplatine (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Lagergehäuse (**28**) Lagerbuchsen (**34**) eingespritzt sind.
3. Rohrplatine (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagergehäuse (**28**) Lagerflächen für die Wischerlager besitzen.
4. Rohrplatine (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Platinenrohr (**12**) in Längsrichtung Bereiche (**36, 38, 40**) mit unterschiedlichen Rohrquerschnitten aufweist.
5. Rohrplatine (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Platinenrohr (**12**) in Längsrichtung teilweise gewellt ist.
6. Rohrplatine (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Lagergehäusen (**28**), dem Platinenrohr (**12**) und/oder der Motorplatine (**14**) Befestigungspunkte (**20**) einstückig angeformt sind.
7. Verfahren zur Herstellung einer Rohrplatine (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Platinenrohr (**12**) in einer Werkzeugform (**42, 44**) nach dem Gasinnendruckverfahren ausgeformt und die Lagergehäuse (**28**), die Motorplatine (**14**) und die Stützpunkte (**20**) in der gleichen Werkzeugform (**42, 44**) in einem Spritzgußverfahren hergestellt werden.
8. Verfahren zur Herstellung einer Rohrplatine (**10**) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Platinenrohr mit einem Kunststoff ausgeschäumt wird.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

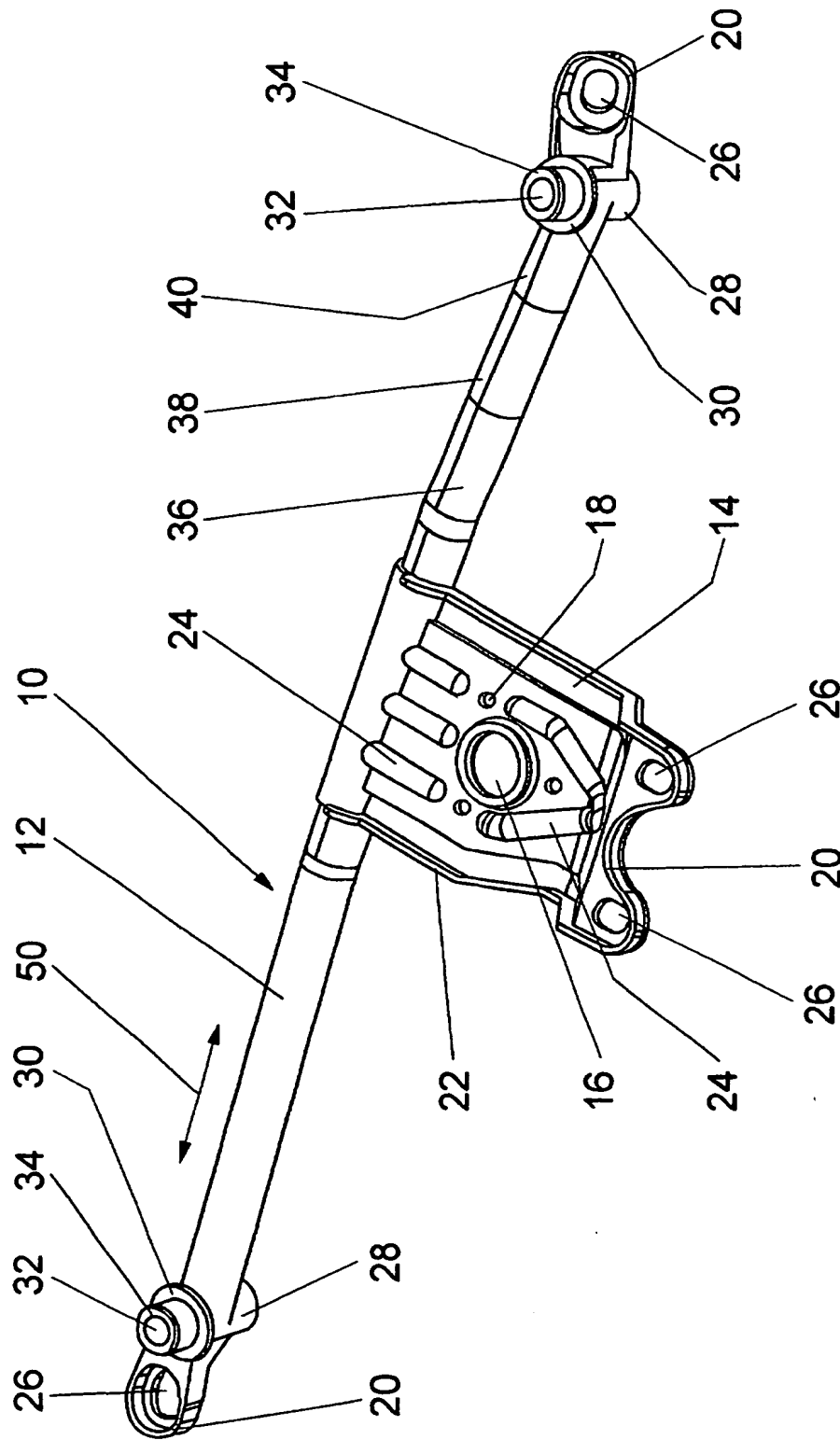


Fig. 1

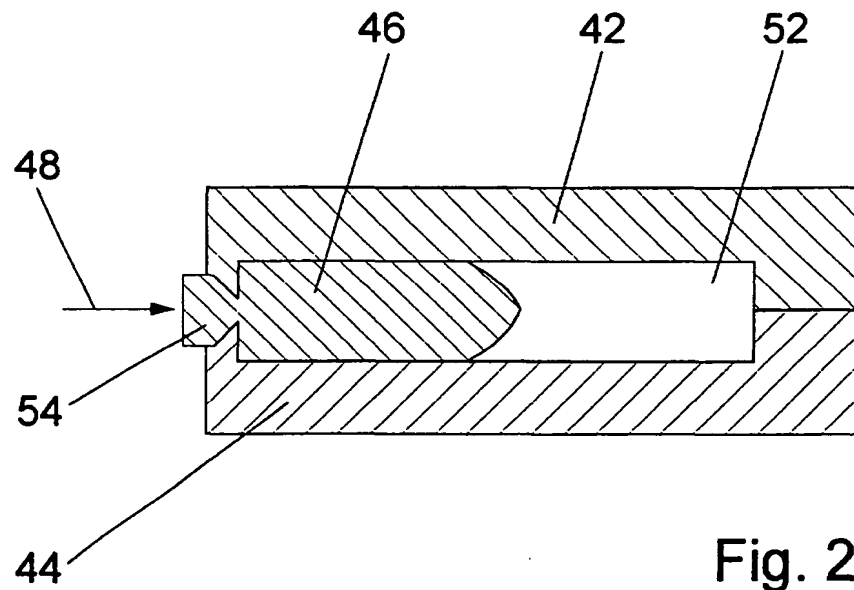


Fig. 2

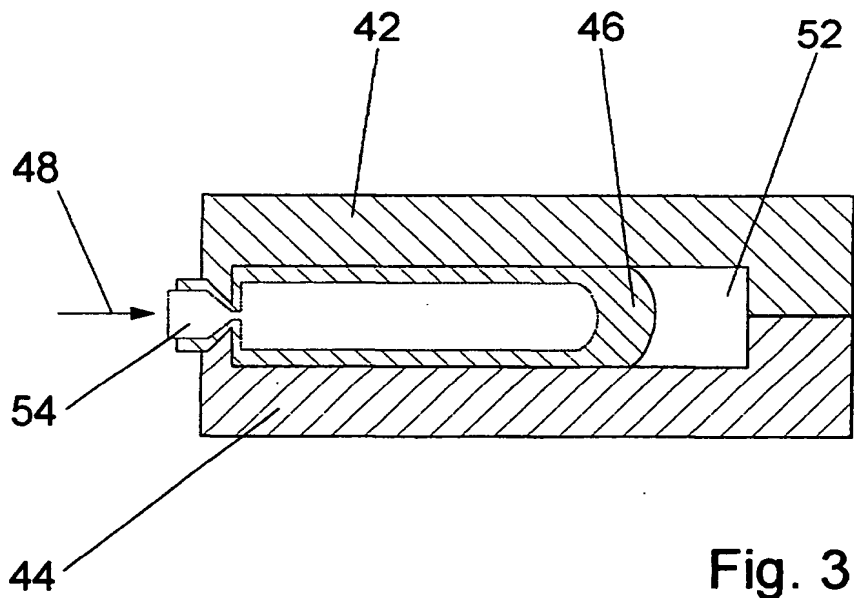


Fig. 3

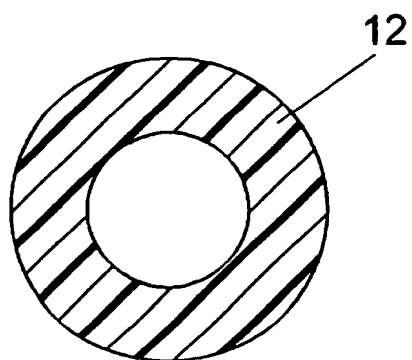


Fig. 4

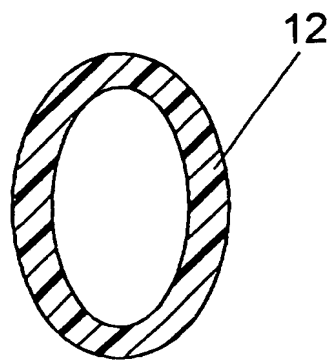


Fig. 5

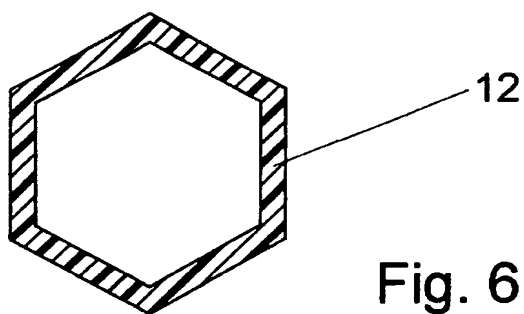


Fig. 6

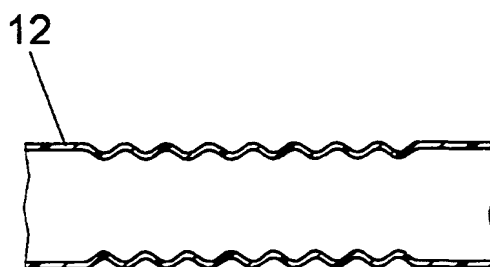


Fig. 7